

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

173097 ✓

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 12 72
(21) (PV 8204-72)

(51) Int. Cl.²
G 03 C 7/26

(40) Zveřejněno 28 05 78

(45) Vydáno 15 06 78

(53) MDT
778.02

(75)
Autor vynálezu

VĚRA NECHYBOVÁ, prom. chem., HRADEC KRÁLOVĚ

(54) Způsob přípravy halogenstříbrných emulzí pro barevné fotomateriály

1

Předmětem tohoto vynálezu je způsob přípravy halogenstříbrné emulze pro barevné fotomateriály, kterým se dosáhne potřebné viskozity nikoliv ředěním vodou, ale přísadou vhodných látek, což umožní zvýšit ličí rychlosti u emulzí, u nichž je rychlost polevu omezena kapacitou sušárny, a z hospodářnit technologii výroby.

Halogenstříbrné emulze pro barevné fotomateriály obsahují obvykle nedifundující barvotvorné komponenty, které mají v molekule jednu nebo více kyselých funkčních skupin [zejména karboxy, sulfo nebo methylenovou s odštěpitelným vodíkem] jež zvyšují jejich rozpustnost ve vodném prostředí. Omezení difuze barvotvorných komponent se dosahuje tím, že molekula barvotvorné komponenty, obsahuje alifatický řetěz, jenž brání komponentám použitým v želatinových vrstvách v difuzi mezi těmito vrstvami. Tyto substituenty ovšem uděluji barvotvorným komponentám vlastnosti povrchově aktivních látek a silně ovlivňují jejich vazebné schopnosti, které se ponejvíce uplatní ve fotografické emulzi při jejich interakci se želatinou. Výsledkem této interakce je tvorba komplexu složka—želatina, což se projeví silným nárůstem viskozity emulze obsahující barvotvornou komponentu s kyselou funkční skupinou.

2

Běžné typy technologických zařízení pro polev barevných fotografických emulzí (smáčení i extruzní) nedovolují zhotovit kvalitní polevy při vysokých viskozitách emulze. Bez ohledu na absolutní hodnoty je navíc u všech používaných emulzí nutné ovlivňovat viskozitu emulze připravené k polevu, protože se tím řídí průtoky, eventuálně množství nánosu emulze na podložku. Běžným a nejvíce používaným způsobem ovlivňování viskozity emulze připravené k polevu je využívání její závislosti na koncentraci, tj. ředění vodou. Zvýšený obsah vody v emulzi znamená ovšem vyšší spotřebu energie nutné k jejímu odparu na sušárně. Dalším negativním důsledkem tohoto používaného způsobu je to, že nelze zvyšovat ličí rychlosti u emulzí, kde rychlost polevu je limitována kapacitou sušárny, pro vysoký obsah vody v emulzi.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje nový způsob přípravy halogenstříbrných emulzí pro barevné fotomateriály vyznačený tím, že se buď k roztoku barvotvorné komponenty s kyselými funkčními skupinami před jeho vpravením do emulze, nebo k fotografické emulzi obsahující želatinu a barvotvornou komponentu s kyselými funkčními skupinami přidá sůl alkalické zeminy v množství 0,02 až 2 g/l g barvotvorné komponenty.

173097

173097

3

ty při teplotě v rozmezí 20 až 80 °C. Tím se dosáhne snížení viskozity emulze podle zvolené dávky sole alkalické zeminy, nejvíce však na hodnoty, jaké by vykazovala emulze bez barvotvorné komponenty. Množství sole alkalické zeminy se řídí stechiometrickými poměry (molekulovou vahou a počtem kyselých funkčních skupin v molekule barvotvorné komponenty a molekulovou vahou použité sole alkalické zeminy) a požadovaným snížením viskozity. Závislost viskozity na množství přidané sole alkalické zeminy je plynulá, takže volbou dávky lze volit stupeň snížení viskozity emulze.

Na základě tohoto vynálezu lze provozně aplikovat komponenty, které zvyšují viskozitu emulzí na nepřijatelně vysoké hodnoty i při nízké koncentraci. Lze s použitím tohoto vynálezu snížit množství vody v emulzích obsahujících želatinu a barvotvornou komponentu s kyselými funkčními skupinami a zvýšení viskozity způsobené zvýšením koncentrace potlačit přidávkou podle vynálezu. Tím se může dosáhnout značných energetických úspor při sušení politého materiálu. Rovněž lze s použitím tohoto vynálezu dosáhnout zvýšení litčích rychlostí u těch emulzí, kde je rychlost polevu omezena kapacitou sušárny pro příliš vysoký obsah vody, čímž lze zvýšit kapacitu celého zařízení.

4

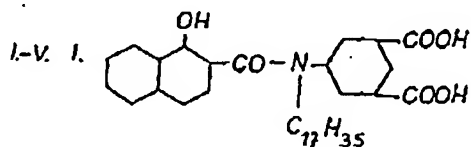
Příklad 1

Do 125 ml vody, v níž bylo za pomoci 10 ml lihu a 20 ml 1N NaOH rozpuštěno 5 g komponenty I, se přidá při teplotě 20 až 80 stup. C 0,1 až 10 g $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$, nebo odpovídající množství libovolně koncentrovaného vodného roztoku této soli. Takto připravený vodně-alkalický roztok barvotvorné komponenty se použije k přípravě emulze pro barevné fotografické materiály běžným způsobem.

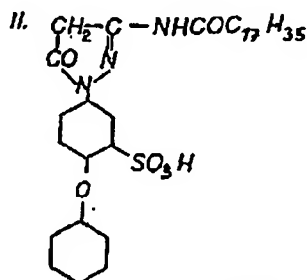
Příklad 2

V libovolném stadiu přípravy emulze k polevu, nejlépe však po vpravení roztoku barvotvorné komponenty do emulze, se při teplotě 35 až 50 °C do fotografické emulze připravené běžným způsobem a obsahující želatinu a barvotvornou složku s kyselými funkčními skupinami pro žlutý, purpurový nebo azurový obraz na 1 g použité komponenty přidá 0,02 až 2 g $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ nebo odpovídající množství jeho vodného roztoku.

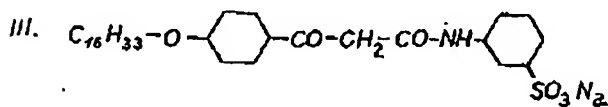
Příklady některých barvotvorných komponent, u nichž lze vynález uplatnit:



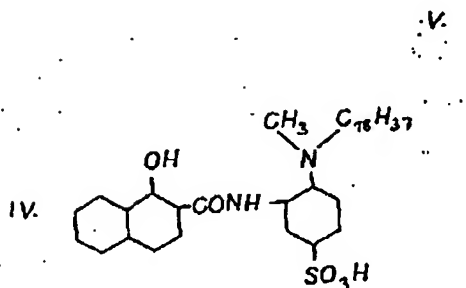
(E-209)



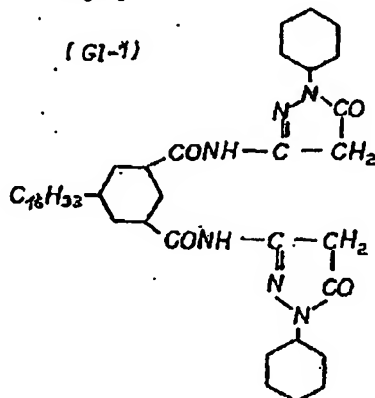
(P-6)



(GI-7)



(G-2)



(BP-3)

173097

8

8

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy halogenstříbrných emulzí pro barevné fotomateriály, vyznačený tím, že se buď k roztoku barvotvorné komponenty s kyselými funkčními skupinami před jeho vpravením do emulze, nebo k fotografické

emulzi obsahující želatinu a barvotvornou komponentu s kyselými funkčními skupinami přidá sůl alkalické zeminy v množství 0,02 až 2 g na 1 g barvotvorné komponenty při teplotě v rozmezí 20 až 80 °C.